Wrights Lösung zur Drainage von lokalisierten Eiterungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Günther Obkircher
aus **Freiburg i. B.**

HEIDELBERG
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning
1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Referent:
Prof. Dr. Wilms

Dekan:
Prof. Dr. H. Kossel.

1912.

Meiner Mutter gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153303_0114

A. Einleitung.

Nachteile der Tamponade mit Jodoformgaze. Nötige Erfordernisse zur guten Drainage und Wundbehandlung.

B. Die Wrightsche Lösung.

I. Wesen und Zweck derselben.
II. Wirkung derselben auf
  a) Blut,
  b) Bakterien.
III. Anwendung.
IV. Resultate der Behandlung mit Wrightscher Lösung. — 25 Fälle. —
V. Vorteile der Therapie.
VI. Nachteile.
VII. Vorsichtsmassregeln.

C. Erwägung über die Ratsamkeit der Einführung in die deutsche Praxis.

A.

In der deutschen Chirurgie scheint man mit dem Begriffe Tampon mehr den Gedanken an dessen Hohlräume auszudrücken und ihn somit dem der Drainage ungefähr gleichzusetzen, während das französische Wort doch eigentlich Stöpsel oder Pfropf und somit eher ein Hindernis für den Austritt der Wundsekrete darstellt. Daher ist die Anwendung des Tampons zur Drainage also gleichbedeutend mit einem Widerspruch. Violet[1]) weist nun nach, dass die Anwendung der Drainage z. B. nach Laparotomie in allen Ländern stetig im Rückgang begriffen ist. Auch scheint die Anwendung der Tamponade zu drainierendem Zweck in Frankreich nicht beliebt zu sein.[2]) Dass der Tampon eine gute blutstillende Wirkung auszuüben vermag, unterliegt keinem Zweifel. Voelcker betont dies und meint, dass es sich hierbei besonders um die Fähigkeit der Gaze handeln muss, auf blutenden flächenhaften Wunden festzukleben. Kocher[3]) ist durchaus kein Freund der Tamponade und sagt: Chirurgen, die schlechte Blutstillung machen, tun gut sich zum Prinzip zu machen, alle Wunden mit ihrer Jodoformgaze vollzustopfen. Also auch er lässt dem Tampon wenigstens die blutstillende Wirkung. Auch die Fähigkeit, Hohlräume zweckmässig zu füllen, kann nicht abgeleugnet werden. Eine gewisse aufsaugende Wirkung besitzt er natürlich ebenfalls, aber nur dann, bis er vollgesogen ist, d. h. er gibt die aufgenommene Flüssigkeit nicht nach aussen ab, wie er es soll, sondern behält sie zurück, besitzt also eine

nur verschwindend geringe drainierende Kraft. Damit kommen wir wieder zum Kernpunkt der Frage zurück, ob man berechtigt ist, Tamponade und Drainage in dem Grade, wie es so häufig geschieht, für untrennbar verknüpft zu halten. Man hat die drainierende Wirkung der Jodoformgaze mit dem Aufsteigen des Öls im Lampendocht verglichen, ohne dabei zu bedenken, dass die Wundsekrete — Blut, Lymphe, Gewebsfetzen — doch ganz anders beschaffen sind als Öl oder die im physikalisehen Experiment zur Prüfung der Saugkraft des Tampons angewandten Farblösungen. Es sind diese abgesonderten Produkte der Wunde ja dickflüssig, klebrig oder gar gerinnend und füllen die Maschen des Tamponstoffes aus und verwandeln ihn in einen undurchdringlichen soliden Knäuel (Voelcker). In seinen Versuchen über die Saugkraft der Dochte und Jodoformgaze kam Chrobak[4]) zur Erkenntnis, dass Wolledocht der so allgemein angewandten Jodoformgaze bedeutend überlegen sei und dass die letztere an sich nur eine sehr geringe saugende Wirkung ausübe. Auch Gersuny[5]) gibt dem Jodoformdocht aus Baumwollgarn den Vorzug und berichtet, dass viele Jahre hindurch in der Billroth'schen Klinik zu Wien Jodoformtannindocht im Gebrauch gewesen sei. Er weist auf zwei weitere Nachteile der Jodoformgaze hin, nämlich 1. die lästige Ablösung von Fäden, die dann in der Wunde und um diese herum festklebten und mit Mühe und unter oft beträchtlichen Schmerzen des Patienten entfernt werden müssten, und 2. die Breite und Dicke des Streifens, die oft für das allzu weite Klaffen der Wunde und nachfolgendes unschönes Aussehen der Narbe verantwortlich zu machen seien. Gersuny rühmt die Jodoformdochtdrainage allein nur für Wunden mit geringerer Sekretion, bei solcher mit starker Absonderung ist er für Anwendung eines Glasdrains, was aber hier nicht in Frage kommt, da es

sich um Peritonealwunden und derartige grosse Eingriffe hier nicht handeln soll. In ihren Versuchsreihen über Drainage haben Boxer und Novak[6]) nachgewiesen, dass für das Material bei Kapillardrainage, sei es nun Baumwollgarndocht, dem auch diese Autoren den Vorzug vor der Gaze geben, oder Gaze die Imprägnierung mit Jodoform von Nachteil sei. Indem sie nämlich die Saugfähigkeit stark beeinträchtige. In ihrer dritten Versuchsreihe zeigen diese Autoren, dass die kapillare Saugtätigkeit sofort sistiert wird, wenn die Wundränder geronnenes Blut, oder Krustenbildung den Docht oder die Gaze abschnüren, was ja ganz natürlich ist. Wenn nun die Verstopfung des Abflussweges perfekt geworden ist, staut sich in der Wundhöhle das Sekret hinter dem undurchdringlich gewordenen Tampon an und die Bakterien finden nun eine ausgezeichnete Brutstätte zur Vermehrung und Weiterverbreitung gemäss dem allbekannten Satz, dass jede pathologische Sekretstauung im Körper das Umsichgreifen der Infektion in hohem Mass begünstigt. Boxer und Novak[6]) u. a. empfehlen bei grösseren Eingriffen (Laparotomie und dergl.) das Einlegen eines Drainrohres aus Glas, das sich auch recht gut bewährt haben soll. Indess bei Behandlung weniger tief gehender lokalisierter Infektionen wie Panaritien, Furunkel, vereiterte Drüsen, um die es sich in dieser Arbeit handeln soll, sind diese kaum anwendbar, einmal wegen der oft hierfür zu kleinen Inzisionen, dann auch wegen der mit dem Tragen eines Glasdrains verknüpften Unbequemlichkeit. Es tritt also hier bei Tamponbehandlung, sei es mit Gaze oder Docht, fast regelmässig die unerwünschte Verstopfung ein. Wenn man nun den in der Wunde festgeklebten Pfropf unter Anwendung von mehr oder minder starker Gewalt entfernt, was wohl immer mit Schmerz verbunden ist, so stürzt das zurückgehaltene Sekret oft massenweise hervor und beweist wieder wie unzureichend die Ab-

leitung war. Dies ist also der Hauptnachteil der Kapillardrainage durch Gazetampon oder Docht, dazu gestellt sich noch der Schmerz, den der Patient beim Ausstopfen der Wunde und jedesmal beim Herausziehen des Drainagematerials zu leiden hat. Dass das feste Austamponieren der Wundhöhle, ausser wo es sich lediglich um Blutstillung oder Ausfüllung von Hohlräumen handelt, ein Unfug ist, ist aus den angegebenen Gründen klar.[2]) Rentention des Sekretes, damit verbunden Weiterlaufen der Infektion und Drucksteigerung in der Wundhöhle sind, wie Schnitzler[8]) betont, seine Folgen. Trotzdem sieht man es leider noch sehr häufig. Im Jahre 1910 hielt Angerer auf dem bayerischen Ärztetag[10]) einen Vortrag über akute und chronische Eiterungen und ihre verschiedenen Behandlungsmethoden und unterwirft dieselben einer kritischen Erwägung. Die Zweckmässigkeit der darin besprochenen lässt er meistens nur unter gewissen Bedingungen und Einschränkungen gelten, wie die Anwendung der Pyocyanase und der Scharlachrotsalbe. Von der Bierschen Stauung sagt er z. B., sie sei nach seinen Erfahrungen recht zu empfehlen, aber nur wenn vorher eine grosse Inzision gemacht worden sei. Auch die Heissluftapplikation lobt er, sie sei sogar noch besser als Stauungshyperämie. Diese hat aber noch den Nachteil, dass ständige Kontrolle über den Patienten gehalten werden muss. Von intravenöser Collargolinjektion sah er ebensoviel Misserfolge wie Erfolge. Nach Brünings[11]) Erfahrungen hat die Antifermentbehandlung eitriger Prozesse vor breiter Spaltung und Tamponade keinen Vorteil. Gergö[12]) rühmt für Weichteilabszesse die Serumbehandlung. Die beiden Rumänen Constantinescu und Gomoin[13]) haben nun Versuche angestellt über Wrights „Opsonine und Opsoninbehandlung in der Chirurgie“ und sind zum Schluss gekommen, dass diese Therapie sehr unsicher und kompliziert sei, also für die Praxis nicht

anwendbar. Nach diesem kurzen Hinblick auf einige der bekannten Behandlungsmethoden sei es mir gestattet zum ursprünglichen Thema zurückzukehren. Nachdem ich die grossen Nachteile der Tampondrainage dargelegt habe — von ihrer nachteiligen Wirkung kann man sich jederzeit in der Klinik oder Privatpraxis durch eigene Erfahrung überzeugen — möchte ich fragen: was wäre denn nun das Ideal einer Drainage lokalisierter Infektionen?

Crandon (M. D. Boston, Mass. U. S. A.)[14]) formuliert es mit folgenden Worten: „The essential factor to limit or to begin the cure of an abscess is free bathing of the bacteria in the walls of the cavity with fresh serum from the blood with its high antitrophic power. If such a free bathing of serum can be made continuous without introducing hemorrhage or causing injury to the tissue, here indeed would be for the first time a rational method for dealing with localized infection". Auch er betont die Unzulänglichkeit der Dochtdrainage, wie sie in England und teilweise in Amerika gebräuchlich ist, indem er sagt: „Surgeons for years now have railed against wicks, wicks, that do not drain. A wick in a few hours becomes clogged with the coagulation of blood lymph and pus and becomes more of a plug than a drain". Coagulation von Blut, Lymphe und Eiter und Krustenbildung seien die Feinde einer guten Drainage. Wenn es nun ein Mittel gäbe, dass 1. ein möglichst beständiges Sirömen des Blutserums durch die Wände der Wundhöhle und die Abscessöffnung nach aussen, sodass die Bakterien dauernd darin gebadet würden, ermöglichte und 2. Krustenbildung und Blutgerinnung, die den Abflussweg verstopfen, zu vereiteln imstande wäre, so wäre darin eine höchst willkommene Neuerung zu begrüssen.

B.

Es scheint nun tatsächlich ein Mittel zu geben, das diesen Anforderungen genügt, nämlich die Wrightsche Lösung aus Kochsalz und zitronensaurem Natron in Wasser. Diese Lösung wurde im Jahre 1907 von Sir Almroth Wright[15]) zur Verhinderung der Blutgerinnung und Förderung der Phagocytose bei seinen Experimenten über die Opsonintheorie angegeben und verwandt. Es würde zu weit führen auf diese letztere genau einzugehen. Einige Worte mögen genügen. Wright und Douglas sind der Ansicht, dass ohne Gegenwart von Opsoninen — dieser Name wurde von Wright geprägt — nämlich Stoffen, welche im frischen Blutserum enthalten seien und die Phagocytose befördern sollten, die Entfaltung der Tätigkeit der Fresszellen nicht denkbar sei und suchen dies in ausgedehnten und komplizierten Versuchen nachzuweisen.[16]) Demgegenüber haben Löhlein und Metschnikoff[17]) (auch Levaditi und Inmann) dargelegt, dass die Anwesenheit von Opsoninen zur wirksamen Phagocytose nicht unbedingtes Erfordernis sei, sondern dass auch spontane Phagocytose möglich sei. Darüber, dass das frische Normalserum, nicht nur das Immunserum, kräftig wirkende opsonische Eigenschaften besitzt, sind sich die letztgenannten Autoren mit Wright und Douglas einig. In ihrem Handbuch über die Technik und Methodik der Immunitätsforschung[17]) haben Levaditi und Inmann einen ausführlichen Aufsatz über Wrights Opsonintechnik geschrieben und hier sprechen sie von der Anwendung der Wrightschen Natriumcitrat- und Kochsalzlösung zur Verhinderung der Blutgerinnung und Förderung der Phagocytose.

Worin besteht nun ihre Wirkung auf das Blut? Das zitronensaure Natron ist den Hygienikern und Physiologen schon seit vielen Jahren als eines der

Mittel bekannt, welche die Blutgerinnung verhindern (ähnlich wirkende Mittel sind Abkühlung des Blutes, Hirudin, Schlangengift, gesättigte Magnesiumsulfatlösung).[18]) S. 54. Solange das Blut mit der gesunden Gefässwand in Kontakt bleibt, gerinnt es ja bekanntlich nicht, dagegen wenn es aus den Gefässen austritt und mit Fremdkörpern in Berührung kommt, wie hier mit der Wundhöhle und der Aussenluft. In diesem Falle entsteht also im Blutplasma aus den drei dazu nötigen Komponenten, dem Thrombogen, der Thrombokinase und den löslichen Kalksalzen das Thrombin. Werden diese Kalksalze durch oxalsaure Salze oder, was uns hier interessiert, zitronensaures Natron ausgefällt, so muss die Gerinnung unterbleiben.[14]) Es tritt folgender Vorgang ein: Gerinnung verzögert sich, die Blutkörperchen senken sich, das Plasma (Serum und Fibrinogen) steht als klare Flüssigkeit über den Körperchen.[18]) Hekma[19]) betont auch, dass die Anwendung von Natriumcitrat die Gerinnung verhindere und den Austritt einer grösseren Anzahl von Leukocyten aus der gleichen Blutmenge und eine merkliche Abscheidung der roten Blutkörperchen ermögliche, somit die Phagocytose begünstige. Die Konzentration der Lösung dürfe nicht zu stark sein, damit die Phagocytose nicht beeinträchtigt werde. Der Einfluss des Kochsalzes in der Lösung ist nun der: Wie bekannt schafft das Chlornatrium im Blut den osmotischen Druck der Körperkräfte,[13]) S. 11, der dem der Zellen das Gleichgewicht hält. Dadurch verhindert es den Eintritt von Wasser in die Zellen. Seine Anwesenheit in der Wundhöhle in 4% iger hypertonischer Lösung hat nun zur Folge, dass durch Osmose sich ein lebhafter Lymphstrom (of high antitrophic power Crandon) aus der Blutbahn und den Lymphspalten durch die Wände der Wundhöhle und ihre Öffnung nach aussen bewegt. Nebenher hat die Kochsalzlösung laut Schnitzler[8]) noch die an-

genehme Wirkung, die Wundsekrete zu verdünnen. Das Natriumcitrat ermöglicht das freie Heraustreten dieses Sekretstromes und somit das beständige für deren Wachstum verhängnisvolle „Serumbad“ der Bakterien, indem es Gerinnung und Krustenbildung, die den Ausweg verlegen, vereitelt. Was das Verhalten der Lösung den Bakterien selbst gegenüber betrifft, so sagt Crandon, sie sei an sich schon antiseptisch, denn Bakterien könnten in ihr nicht wachsen. So viel über die Theorie der Wirkung der Wright-schen Lösung. Ihre ursprüngliche Konzentration zum Gebrauch bei den Versuchen über vaccine Therapie und opsonine war eine schwächere, nämlich Natriumcitrat 1,5%, physiologische Kochsalzlösung 0,9%. Die Konzentrationsstärke, wie sie sich zum Gebrauch bei lokalisierten Infektionen in der Chirurgie eignet, nämlich Kochsalz 4%, Natriumcitrat 1% in Wasser, wurde im Jahre 1908 von Sanborn (Philadelphia) angegeben und ist in Nordamerika seit dieser Zeit im Gebrauch (Crandon).[14]) Es handelt sich nun darum zu zeigen, wie die praktische Wirkung des Mittels sich gestaltet und ob seine Erfolge wirklich so günstige sind, dass sie auch für unsere Praxis von Vorteil wären.

Die gerinnungshemmende Wirkung auf das Blut ist eine ganz evidente. Man kann sie deutlich beobachten, wenn man z. B. nach erfolgter Abszessöffnung in diese die erwärmte Lösung hineingiesst, so wird natürlich das herausfliessende Blut verdünnt, aber die Gerinnung wird hintan gehalten. Zur Prüfung der Wirkung der Phagocytose wurde folgendermassen zu Werke gegangen: Eine Patientin kam wegen eines Furunkels an der linken Ellenbeuge in die Ambulanz. Es waren starke Entzündung und Schwellung und ziemlich heftige Schmerzen zu konstatieren. Es wurde eine Inzision gemacht, der Eiter exprimiert und die Wunde mit Jodoformgaze austamponiert. Am

nächsten Tage war die Entzündung und Schwellung unvermindert, auch hatte die Patientin während der Nacht grosse Schmerzen gehabt. Der Tampon bildete einen unpassierbaren Klumpen und war mit geronnenem Blut, Eiter und Lymphe vollkommen durchsetzt und bedeckt, der Sekretabfluss vollkommen gehemmt. Nach gewaltsamer Entfernung des Tampons und der Krusten stürzte der Eiter förmlich aus der Wunde. Nach seiner Entfernung wurde aus der Tiefe der Wunde Sekret exprimiert und Ausstrichpräparate davon gemacht. Nach erfolgter Färbung zeigte der mikroskopische Befund folgendes: Die Mehrzahl der Phagocyten war beschädigt, die Minderzahl normal, nur in ganz wenigen waren Streptokokken eingeschlossen. Hingegen wuchsen diese in langen Ketten ausserhalb der Fresszellen. Die Patientin wurde in später noch genau zu beschreibender Weise mit Wrightscher Lösung behandelt. Am folgenden Tage bot sich makroskopisch und mikroskopisch schon ein ganz anderes Bild. Die Schmerzen hatten fast ganz aufgehört, die Entzündung war bedeutend herabgegangen. Gerinnung und Krustenbildung waren an der Wunde nicht mehr zu konstatieren. Der Sekretabfluss unbehindert. Mikroskopisch war folgende Veränderung wahrzunehmen: Die Leukocyten waren fast alle unbeschädigt, Streptokokkenketten waren überhaupt nicht mehr zu sehen, sondern nur vereinzelte Streptokokken ausserhalb der Fresszellen, innerhalb derselben hingegen und zwar in der Mehrzahl waren Eiterkokken in Paaren und kurzen Ketten nachzuweisen. Die Phagocytose funktionierte also. Dies Resultat stimmt überein mit Hektoem und Rüdigers Behauptung,[20]) dass die Opsonine die Phagocytose nicht durch Schädigung der Vitalität der Bakterien selbst befördern. Gruber und Futaki[21]) haben auf Grund ihrer diesbezüglichen Experimente eine Tabelle aufgestellt, welche die opsonische Wirkungsstärke des frischen

Normalserums auf die diversen Bakterienarten veranschaulicht. Staphylococcus und Streptococcus pyogenes aureus stehen darin an erster Stelle. Die Wrightsche Lösung an sich ist, nebenbei bemerkt, auch antiseptisch, denn in Bouillon- resp. Agarkulturen von Streptokokken und Staphylokokken, die mit der Lösung in Verbindung gebracht werden, wird das Wachstum dieser Bakterien sistiert, wie mir ein darüber angestellter Versuch gezeigt hat. Die Hauptwirkung der Lösung ist aber, wie gesagt, nicht in dem direkten Einfluss auf die Vitalität der Bakterien selbst zu suchen, sondern in dem der Phagocytose der Eitererreger so ausserordentlich günstigen beständigen Kontakt mit Serum und Lymphe.[22]) Wright selbst betont, „dass um Erfolg zu erzielen, die infizierten Gewebsteile mit opsoninreicher Lymphe durchtränkt sein müssen".

Ich möchte nun zur Beschreibung der Anwendungsweise der Wrightschen Lösung übergehen: Die Haut über der infizierten Region des betreffenden Körperteiles wird mit 70% igem Alkohol, Benzin oder Jod gründlich gereinigt. Dann erfolgt die Inzision. Der natürliche Weg der Abszessdrainage durch eine Öffnung ist immer noch der beste (Voelcker). „Natures way of draining an abscess through a small hole is for all reasons the best, if the free flow of pus can be maintained." (Crandon.) Der Schnitt sei einen bis $1^1/_2$ cm lang, je nach der Grösse des Abszesses. Auf alle Fälle so gross, dass die Abszesshöhle ungehindert ausgewischt oder der Inhalt exprimiert und der Eiter frei abfliessen kann. (Crandon, Voelcker.) Die bekannten Vorteile der Inzision fassen Boxer und Novak[6]) folgendermassen zusammen: 1. Haben die Entzündungsprodukte freien Abfluss nach aussen, somit kann keine Resorption derselben in Tätigkeit treten, 2. wird dadurch der Druck herabgesetzt.

a) Die Schmerzen lassen nach,

b) die Resorption der toxischen Entzündungsprodukte herabgesetzt, die komprimierten Blutgefässe können sich wieder erweitern, die Zirkulation wird in vollem Umfang wiederhergestellt, die Sekretion angeregt und die entzündliche Noxe entfernt. Der nächste Schritt ist die Einleitung der Drainage, denn „die Erhaltung des Flüssigkeitsstromes ist das wichtigste“ (Boxer, Novak).[6]) Nachdem der Abscessinhalt durch Ausdrücken entfernt ist, wird die im heissen Wasserbad stark erwärmte Wrightsche Lösung in die Wunde appliziert. — Sie wird meines Erachtens am besten vermittels einer sterilen kleinen Pravazschen Spritze, deren Spitze abgeschraubt ist, in die Abscesshöhle hineingespritzt, ein Verfahren, dass sich mir sehr bewährt hat. Darauf wird ein voluminöser, zum Triefen mit heisser Wrightscher Lösung getränkter Gazebausch auf die Wunde gelegt, darüber ein trockener Gazelappen und das Ganze mit Bindentouren fixiert. Durch dieses Verfahren soll der möglichst konstante Flüssigkeitsstrom von der Wunde nach aussen in das sterile Verbandmaterial hinein garantiert werden. — Das Auflegen eines wasserdichten Stoffes, wie z. B. Guttapercha, direkt auf den feuchten Teil eines Verbandes — zur Verhinderung einer erneuten Infektion von aussen — halten viele Autoren für überflüssig und sogar schädlich, trotzdem es so vielfach noch im Gebrauch ist. Preobrajenskis[23]) Versuche haben die Richtigkeit dieser Ansicht deutlich bewiesen. Er zeigte, dass der Flüssigkeitsstrom sich von einem feuchten Gazestreifen nach einem trockenen, also aus der Wunde heraus bewegte. Wenn aber der trockene Gazestreifen mit wasserdichtem Stoff bedeckt war, lief der Strom in umgekehrter Richtung, also in die Wunde hinein (s. d. Autors Strychninversuch am Hund). Deshalb rät Schultze[24]), zwischen Guttapercha und den feuchten

Gazestreifen noch eine Schichte beliebigen sterilen, aufsaugenden Materials zu legen, das lange brauche, um sich vollzusaugen, was ja bei der Möglichkeit eines häufigen Verbandwechsels nicht unangebracht ist. Schnitzler,[8]) der wie auch Bergmann einen feuchten nicht austrocknenden Verband für schädlich hält, misst der Anwendung von wasserdichtem Stoff überhaupt keine günstige Bedeutung bei. Ich habe, diesen Erwägungen Rechnung tragend, bei den Verbänden mit Wrightscher Lösung, Guttaperchastreifen aufgelegt und bei einem andern Teil der Fälle sie weggelassen. Ich konnte mich des Eindrucks nicht erwehren, dass bei den letzteren die Drainage eine bessere war, und Symptome zeitiger nachliessen. Nach Schnitzlers Ansicht haben die klinischen Erfahrungen der letzten Dezennien gelehrt, dass nicht die Wahl eines Desinfiziens für die Wundheilung der wichtigste Faktor sei, — wie Jodoform, Dermatol etc. —, sondern der Gebrauch eines beliebigen sterilen aufsaugungsfähigen Verbandmaterials, das durch seine physikalischen Eigenschaften wirke. Derselbe Autor[8]) rät statt eines trockenen Verbandes einen sogenannten austrocknenden zu wählen, nämlich dergestalt, dass man die der Wunde aufliegende Schicht mit 0,8% warmer physiologischer Kochsalzlösung tränkt, „damit die untersten Schichten des Verbandes nicht Krusten bilden und so den Flüssigkeitsstrom nach aussen hemmen können". Diese Methode funktioniere tagelang gut und habe sich ihm ausgezeichnet bewährt. Hier finden wir also schon den Gedanken, sich zu einer wirksamen Drainage ein Mittel nutzbar zu machen, das auf die Qualität des Sekretstroms selbst wirkt, nämlich ihn verdünnt und die Bildung verstopfender Coagulation hintanhält. Eine Vervollkommnung dieser Idee bietet die Therapie mit Wrightscher Lösung. Diese sei jetzt noch einmal kurz zusammenfassend beschrieben:

Erster Akt: Reinigen der Haut mit 70 % Alkohol oder Jod und Einreiben mit Borsalbe oder Vaseline.

Zweiter Akt: Inzision und Expression oder Auswischen des Abscesses.

Dritter Akt: Einspritzen der stark erwärmten Wright-schen Lösung mit kleiner Pravazscher Spritze ohne Spitze. Wenn die Wundränder sich aneinander zu legen und die Öffnung zu schliessen drohen, kann man einen schmalen sterilen Gazestreifen in eine Ecke des Einschnitts einschieben, wodurch nach meiner Erfahrung die ganze Wunde vorzüglich offengehalten wird.

Vierter Akt: Anlegen des Verbandes.

a) unterste Schicht: triefend mit warmer Lösung getränkter voluminöser Gazebausch,
b) mittlere Schicht: trockener Gaze- oder Wattebausch,
c) äusserste Schicht: Bindentouren.

Nachdem die Wunde derartig versorgt ist, empfiehlt man dem Patienten das betreffende Glied ruhig zu stellen und zirka alle 4 Stunden, wenn der Verband wieder kalt und trocken geworden ist, den äussern Verband abzunehmen und die innerste Schicht mit heisser Lösung zu tränken. Der infizierte Teil kann auch gebadet und der feuchtwarme Verband wieder aufgelegt werden.[11]) Jedenfalls soll die Wunde möglichst ununterbrochen feucht und warm gehalten werden. Man gibt denjenigen Patienten, die einer Kasse angehören, folgendes Rezept zur Herstellung in der Apotheke:

Na citric.	5,0
Na chlorat.	20,0
Aq. dest.	500,0

m. f. solutio.
m. d. S. zu heissen Bädern oder Umschlägen.

Die ärmeren Patienten, denen die Herstellung in der Apotheke zu teuer sein würde, bekommen ein Rezept für Na citric. allein, zirka 90 bis 100 g und werden angewiesen, dieses mit Kochsalz in einem $^1/_4$ L-Glas heissen Wassers jeweils der Wunde in der angegebenen Weise zu applizieren. Das Massverhältnis sei folgendes: $2^1/_2$ Teelöffel gewöhnliches Kochsalz, 1 gehäuften Teelöffel Natriumcitrat. Man lässt die Patienten zum Verbandwechsel jeden Tag wiederkommen. Die Lösung soll nicht länger als 72 Stunden nach der Operation angewandt werden, also nur während des akuten Entzündungsstadiums. Nach dieser Frist soll die Wunde zur Heilung bereit sein.[14]) Die Patienten werden angewiesen, bis dahin womöglich jeden Tag zum Verbandwechsel zu kommen. Man behandelt sie dann nachher mit Ag. nitric.-Salbe oder Perubalsam.

Im folgenden soll nun an Fällen gezeigt werden, was die praktische Anwendung der Wrightschen Lösung meiner Erfahrung nach für Resultate erzielt hat:

I. Patient G. K. auf der Wanderschaft, kommt am 30. 11. in die Klinik, hat seit 5 Tagen ziemlich rasch wachsende Schwellung und Rötung an d. l. Ellenbeuge (Volarseite), seit 27. 11. auch starke Schmerzen.

Am 30. 11. wird der etwa zweimarkstückgrosse Furunkel inzidiert und mit sol. Wrightii behandelt.

Am 2. 12. sind Rötung, Schwellung fast und Schmerzen ganz verschwunden. Am 30. 11. nachmittags habe sich ein kleiner Eiterpfropf abgelöst. Krustenbildung nicht nachweisbar. Eiter ist keiner mehr zu entleeren. Die Wundöffnung fast geschlossen.

3. 12. Entzündung keine mehr zu konstatieren. Wunde geschlossen. Schmerzen sind nicht wiedergekehrt. Patient bekommt ein Pflaster mit Ag. nitric. Patient wird entlassen, berichtet aus der Schweiz von vollständiger Heilung.

II. Patient Franz Kohler leidet seit längerer Zeit an Furunkulose des Nackens und unteren Hinterhauptes, wird seit 4 Tagen mit Ichthyol behandelt.

Am 8. 12. wird der grösste und reifste durch kleine Inzision geöffnet und mit der Lösung behandelt.

9. 12. Entzündung hat bedeutend nachgelassen. Eiter nur noch wenig. Infiltration der Umgebung noch ziemlich stark.

10. 12. Wunde beinahe geschlossen. Kein Eiter. Entzündung fast verschwunden. Infiltration bedeutend vermindert. Inzwischen ist ein zweiter Furunkel reif geworden und wird geöffnet und mit Lösung behandelt.

11. 12. 1. Furunkel wird mit Salbe bestrichen. 2. Furunkel zeigt noch starke Entzündung, ziemlich viel Eiter, aber keine Krustenbildung.

12. 12. 1. Furunkel so gut wie geheilt. 2. Schwellung und Infiltration geringer. Wenig Eiter. Keine Schmerzen.

12. 12. 2. Fast geschlossen, ein Tropfen pus. Schwellung nur noch gering.

14. 12. Auch der 2. Furunkel ist geschlossen, wird mit Salbe bestrichen und der Heilung überlassen.

Der Patient ist dann eine Woche später wegen erneuter Furunkulose wieder gekommen und auch in Folgezeit noch öfter.

III. Patientin Barbara Burtel.

9. 12. Panaritium an der Innenseite der Basis des linken Daumens. Seit 3 Tagen Schmerzen, Schwellung und Verfärbung der betr. Stelle. Incision und Lösung. Viel Eiter entleert.

10. 12. In der Nacht noch ziemlich starke Schmerzen. Wundabfluss ungestört, viel Eiter. Entzündung geringer.

11. 12. Schmerzen geringer. Schwellung ebenfalls, etwas weniger Eiter.

12. 12. Entzündung sehr viel weniger. Eiterfluss besteht fort. Etwas nekrotisches Gewebe wird ausgestossen.

13. 12. Wunde schliesst sich. Eiter fast nicht mehr vorhanden. Schmerzen fast verschwunden. Schwellung noch ganz minimal.

14. 12. Kein Eiter, keine Schmerzen, keine Schwellung. Etwas Infiltration. Schwarze Salbe.

IV. Patient Karl Kolmar. Hat seit 2 Tagen einen schnell gewachsenen Furunkel von Markstückgrösse an der linken Ellenbeuge. Ziemlich starke Schmerzen, etwas Temperatur. Starke Rötung und Schwellung.

11. 12. Inzision, Wright. Es wird viel Eiter entleert.

12. 12. Schmerzen nur noch gering. Schwellung und Rötung stark. Wenig Eiter aber ziemlich viel nekrot. Gewebe entleert. Temperatur gesunken. Abfluss unbehindert.

13. 12. Schmerzen, Schwellung und Rötung gering. Temperatur normal, wenig Eiter. Noch zieml. starke Infiltration der Umgebung.

14. 12. Kein Eiter mehr. Entzündung minimal. Noch etwas Infiltration. Schmerzen verschwunden. Wunde fast zu.

15. 12. Wunde geschlossen. Entzündung geschwunden. Kein Eiter. Salbenverband.

16. 12. Wunde so gut wie verheilt.

V. Patient K. Hühnerfauth. Seit 4 Tagen Rötung, Schwellung und Schmerzen am distalen Ende der Radial-Seite des rechten Unterarms. Zuerst kleine Eiterblase, die sich dann zu Markstück grossem Furunkel vergrössert hat. In der Nacht zum 15. 12. ging dieser auf. Es entleerte sich etwas Eiter.

15. 12. Inzision, Expression ziemlich viel Eiter. (Wright.)

16. 12. Patient hat mit Lösung gebadet, aber Arm wenig ruhig gehalten. Keine Koagulation und Krustenbildung. Rötung ist stärker, Schwellung ebenso. Schmerzen verschwunden. Eiter wenig. Etwas nekrot. Gewebe.

18. 12. Schwellung und Schmerzen verschwunden. Rötung sehr vermindert. Wunde geschlossen. Kein Eiter mehr.

19. 12. Wunde vollständig geschlossen. Umgebung noch etwas gerötet und infiltriert. Salbenverband.

20. 12. Heilung schreitet rasch fort.

VI. Patientin Frieda Walter (Dienstmädchen). Seit 5 Tagen, wo sie sich mit unsauberem Messer schnitt, wachsende Schmerzen, Schwellung und Verfärbung an der Innenseite der ersten Daumenphalange. Haut- und Muskelpanaritium.

18. 12. Inzision. Viel Eiter. Wright.

19. 12. Schwellung und Rötung fast ganz verschwunden, Schmerzen ebenso. Nur kleiner Tropfen Eiter auspressbar. Wunde sieht gut aus.

20. 12. Schwache Schmerzen auf Dorsalseite der Daumenbasis, keine Rötung. Nur minimale Schwellung. Kein Eiter mehr. Wunde fast geschlossen.

21. 12. Wunde zu. Fast normales Aussehen der betreffenden Region. Salbenverband.

VII. Patient Georg Zimmermann. Vor 4 Tagen Risswunde am Rücken des 3. Fingers der linken Hand. Schnell wachsende Entzündung und Schmerzen.

Am 18. 12. Inzidiert. Tamponade mit Jodoformgaze.

19. 12. Starke Schmerzen, Rötung und Schwellung. Tampon inkrustiert. Hemmt Abfluss. Unter Schmerzen entfernt. Viel Eiter entleert. Wrightsche Lösung angewandt.

21. 12. Kein Eiter mehr. Abfluss unbehindert. Wunde sauber. Rötung, Schwellung und Schmerzen verschwunden.

22. 12. Wunde beinahe geschlossen. Entzündung herabgegangen bis auf kaum bemerkbare Reste. Salbenverband.

VIII. Patientin Marie Himmelmann. Furunkel an der Mitte der Dorsalseite des linken Vorderarms. Seit 22. 12. Eiterbläschen.

Am 24. 12. Schmerzen grösser. Seit

27. 12. Lymphagitis bis zum Oberarm.

28. 12. Inzision. Wright. Reichlich Eiter. Feuchter Verband oberhalb.

29. 12. Ungehinderter Sekretabfluss. Wenig Eiter. Ziemlich starke Rötung, wenig Schwellung. Noch ziemliche Schmerzen. Lymphangitis verschwunden.

30. 12. Etwas mehr Eiter aus der Tiefe gepresst. Ziemlich viel nekrot. Gewebe aus der Oberfläche der Wunde. Wird weggeschnitten. Entzündung bedeutend gesunken. Keine Schmerzen.

2. 1. Kein Eiter mehr. Entzündung geschwunden. Keine Schmerzen. Wundränder sauber. Winzige nekrotische Gewebsfetzen.

4. 1. Wunde ganz rein. Keine Schmerzeu. Keine Entzündung. Perubalsam.

6. 1. Heilung schreitet stetig fort.

IX. Patientin Elisabeth Keilhauer. Seit 5 Tagen Schwellung der rechten Wangenmitte in der Höhe des Mundes. Schmerzen nur bei Druck.

3. 1. Etwa markstückgrosse hart anzufühlende Schwellung. Schwache Rötung. Inzision. Wright.

4. 1. Entzündung bedeutend vermindert. Schmerzen verschwunden. Verbandwechsel. Eiter war nicht mehr zu exprimieren. Noch merkliche Infiltration.

5. 1. Kein Eiter. Rötung verschwunden. Schwellung noch etwas bemerkbar. Infiltration dito. Ag. nitric.-Salbe.

6. 1. Infiltration etwas stärker. Sonst gleicher Befund. Feuchter Verband.

7. 1. Infiltration geringer. Erneuter Salbenverband.

8. 1. Befunde unverändert.

9. I. Erneute Schwellung. Stärkere Infiltration. Erneuter schwacher Ausfluss. Serös-eitrig. Trockener Verband.

10. 1. Gleicher Befund. Auf kräftiges Drücken wird endlich körniger Brei entleert. Es war also eigentlich ein vereitertes Atherom. Die Infektion und ihre Folgen war durch die Lösung erfolgreich bekämpft worden. Auf das Atherom an sich konnte sie ja naturgemäss keinen Einfluss haben.

12. 1. Schwellung noch vorhanden, stark serös-eitriger Ausfluss. Infiltration ziemlich stark.

Am 13. 1. und den folgenden Wochen kam die Patientin fast täglich in die Ambulanz und hatte ständig abwechselnd stärkeren und schwächeren, bald mehr serösen, bald mehr eitrigen Ausfluss. Stets schwache Infiltration der Umgebung. Keine Schmerzen; von aussen war auch keine Entzündung mehr zu konstatieren. Es wurde also auch keine Wrightsche Lösung angewandt, sondern abwechselnd trockene, feuchte und Salbenverbände. Schliesslich stellte sich heraus, dass es sich um eine Zahnfistel gehandelt hatte. Nach Entfernung des kranken Zahnes schloss sich die Wunde rapide und es trat Heilung ein.

X. Patient Christian Riegler. Seit 3 Tagen schnell gewachsenen Nackenfurunkel. Starke Rötung und Schmerzen. Inzision.

8. 1. Wright. — Ziemlich viel Eiter entleert. Nekrotischer Pfropf.

9. 1. Wenig Eiter. Wunde schliesst sich. Schwache Infiltration. Geringe Rötung. Keine Schmerzen.

10. 1. Befinden noch besser. Befund noch günstiger. Kein Eiter. Wunde fast geschlossen. Salbenverband.

XI. Patient Sebastian Schäfer.

8. 1. Abscess über dem linken Handgelenk (Dorsalseite). Inzision. Wright. Einige Tropfen Eiter und ziemlich grosser Pfropf.

9. 1. Kein Eiter mehr. Rötung sehr vermindert. Schmerzen ganz und Schwellung fast verschwunden.

10. 1. Befund noch günstiger wie gestern. Wunde schliesst sich. Salbenverband.

XII. Patientin Lehnchen Wolff. Seit zirka 1 Woche wachsende Schmerzen, Rötung und Schwellung in der rechten Achselhöhle.

15. I. Bedeutender Achselhöhlenabscess. Starke Rötung. Heftige Schmerzen. Inzision. Wright. Grosser Eiterstrahl entleert.

16. I. Entzündung bedeutend gesunken. Schmerzen haben aufgehört. Kein einziger Tropfen Eiter mehr.

17. 1. Entzündung kaum mehr nachzuweisen, nur noch geringe Infiltration.

18. 1. Auch Infiltration nicht mehr nachweisbar. Befund denkbar günstig. Salbenpflaster. Entlassung.

XIII. Patientin Marie Klein. Wangenabscess links.

15. I. Inzision. Etwas Eiter und nekrotisches Gewebe. — Wright. Nach 3 Tagen waren Entzündung und Infiltration geschwunden.

Am 18. 1. noch einige Tropfen serös-eitrigen Sekrets.

Am 19. 1. Auch dieses versiegt. Salbenpflaster.

XIV. Patientin Marie Götz. Panaritium an der Volarseite der Grundphalange des 3. Fingers der rechten Hand. Nach kleiner Verletzung schnelle Schwellung und Verfärbung verbunden mit starken Schmerzen.

20. 1. Inzision Wright. Viel Eiter.

21. 1. Kein Eiter mehr. Nur noch geringer Druckschmerz und schwache Schwellung.

22. 1. Befund denkbar günstig. Wunde fast geschlossen. Salbenverband.

23. 1. Heilung schreitet stetig weiter.

XV. Patientin Lisette Keck. Armfurunkel (Innenseite des linken Vorderarms).

20. 1. Starke Rötung und Schwellung. Schmerzen. Inzision. Wright. Wenig flüssiger Eiter. Grosser Pfropf von nekrot. Gewebe.

21. 1. Wenig Eiter. Schmerzen und Entzündung haben nachgelassen.

22. 1. Kein Eiter mehr. Wunde heilt. Schwellung sehr gering. Noch etwas Infiltration. Salbenverband.

XVI. Patient Otto Bauer. Seit 2 Tagen schnell gewachsener und schmerzhafter Nackenfurunkel, etwa einpfennigstückgross.

23. 1. Inzision. Wright. Ziemlich starker Eiterguss.

24. 1. Entzündung fast und Schmerzen ganz verschwunden, kein Tropfen Eiter mehr, nur etwas seröse Flüssigkeit. Rötung fast nicht mehr wahrnehmbar. Salbenverband.

25. 1. Heilung garantiert.

XVII. Patient Friedrich Bissegger. Seit 8 Tagen Rissverletzung am Zeigefinger der rechten Hand (Kuppe), langsam sich bildende Schwellung und Bläulichrotfärbung. Seit 5. 2. starke Schmerzen. Es hat sich eine zweipfennigstückgrosse Eiterblase langsam gebildet.

6. 2. Sie wird mit der Schere abgetragen und mit Lösung behandelt. Viel Eiter.

7. 2. Aus der Tiefe ist unbehindert noch etwas Eiter abgeflossen. Schmerzen sehr gering. Schwellung gesunken.

8. 2. Kein Eiter mehr. Entzündung noch minimal. Schmerzen verschwunden. Salbenverband.

9. 2. Wunde auf dem Weg der Heilung.

XVIII. Frau Kolmar. Ein weiteres Panaritium. Seit 26. 1. Entzündung und wachsende grosse Schmerzen. Panaritium an der Kuppe des rechten 3. Fingers und der rechten Daumenbasis.

30. 1. Inzision. Wright. Beide Wunden entleeren etwas Eiter.

31. 1. Daumenwunde sieht gut aus, kaum noch Eiter. Schwellung und Schmerzen sehr zurückgegangen. 3. Fingerwunde noch sehr schmerzhaft. Ziemlich viel Eiter. Schwellung noch beträchtlich.

1. 2. Daumenwunde noch etwas entzündet. Schmerzen verschwunden. Kein Eiter mehr. 3. Fingerwunde weniger schmerzhaft, noch ziemlich geschwollen und verfärbt. Etwas Eiter und nekrot. Gewebe.

2. 2. Daumen kann mit Salbe behandelt werden, 3. Finger noch entzündet und etwas druckschmerzlich. Ein Tropfen Eiter.

3. 2. Entzündung beinahe vorbei. Kein Eiter mehr. Salbenverband.

XIX. Patient Rudolf Stickle. Seit 4 Tagen ziemlich rasch gewachsenen schmerzhaften Nackenfurunkel (links).

16. 2. Inzision. Wright. Entleerung flüssigen Eiters und eines Pfropfes.

17. 2. Kein Eiter mehr. Entzündung und Schmerzen fast ganz verschwunden. Infiltration noch etwas bemerkbar. Wunde schliesst sich.

18. 2. Wunde geschlossen. Schwellung, Rötung und Schmerzen sind vergangen. Noch ganz schwache Infiltration. Salbenpflaster. Heilung.

XX. Patientin Sophie Halter. Daumenpanaritium (Kuppe, Volarseite). Es hat sich in 3 Tagen eine zehnpfennigstückgrosse Eiterblase gebildet.

19. 2. Inzision — Wright. Viel dünnflüssiger Eiter. Der Prozess ging etwas in die Tiefe.

21. 2. Schmerzen sind keine mehr vorhanden. Entzündung etwas vermindert. Ziemlich viel Eiter und nekrotisches Gewebe.

22. 2. Entzündung gering. Weniger Eiter. Keine Schmerzen.

23. 2. Entzündung nicht mehr nennenswert. Weder Eiter noch nekrotisches Gewebe. Perubalsam. Heilung.

XXI. Patient Emil Teubner. Seit 8 Tagen Rötung, Schwellung und stechende Schmerzen in der rechten Achselhöhle. Es bilden sich 2 Furunkel.

27. 2. Inzision — Wright. Es wurden mehrere Eiterpfröpfe ausgedrückt. (1. Furunkel).

28. 2. Erster Furunkel. Kein Eiter mehr zu entleeren. Entzündung und Schmerzen fast verschwunden.

29. 2. Erste Wunde geschlossen. Entzündung und Schmerzen sind vergangen. Infiltration beinahe auch. Zweiter Furunkel inzidiert. Ziemlich viel Eiter entleert.

1. 3. Erster Furunkel fast heil. Zweiter Furunkel: Schmerzen sind vergangen. Entzündung sehr vermindert. Kein Eiter. Schwellung kaum mehr vorhanden.

2. 3. Entzündung und Schmerzen ganz vorbei. Infiltration nur noch sehr gering. Beide Wunden geschlossen. Behandlung mit Zinksalbe.

XXII. Patient Philipp Nachbaur. Seit zirka 3 Wochen 2 sich langsam bildende schmerzhafte Abscezze.

1. Im Nacken.

2. An der Rückenlende (rechts). Beide zeigen starke Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit.

1. 3. 1. Abscess (Nacken), der sehr schmerzhaft ist, wird inzidiert und mit Wrights Lösung behandelt.

2. Abscess wird inzidiert und zum Vergleich mit Jodoformgaze austamponiert.

2. 3. Nackenabscess entleert viel Eiter und nekrotisches Gewebe. Entzündung und Schmerzen haben etwas nachgelassen. Rückenabscess zeigt ähnlichen Befund, ist aber mehr entzündet. Viel Eiter. Der Tampon inkrustiert, verstopft Abfluss.

3. 3. Nackenabscess: Noch ziemlich viel Eiter. Viel nekrotisches Gewebe. Schmerzen ganz gering.

Rückenabscess: Viel nekrotisches Gewebe und Eiter. Entzündung und Schmerzen noch stark.

4. 3. Nacken: Wenig Eiter. Entzündung erheblich vermindert.

Lende: Entzündung noch ziemlich bedeutend. Viel Eiter und etwas Schmerzhaftigkeit.

6. 3. Nacken: Entzündung hat sich fast ganz gelegt. Eiter und nekrotisches Gewebe verschwunden. Wunde schliesst sich. Salbenverband.

Lende: Nach wie vor Entzündung und Eiterausfluss, aber bedeutend geringer als bisher.

7. 3. Auch Lendenwunde kann mit Salbe der Heilung überlassen werden.

XXIII. Patient Ludwig Bauer. Seit einer Woche hat Patient links über der Clavicula Schmerzen, Rötung und Schwellung. Es handelt sich um ein schon seit zirka 15 Jahren vorhandenes verkästes Drüsenpaket, das nunmehr vereitert und entzündet ist.

19. 3. Es wird inzidiert und ausgekratzt und mit Lösung behandelt.

20. 3. Schmerzen und Schwellung haben nachgelassen. Wenig Eiter. Abfluss ungehemmt.

21. 3. Kein Eiter. Geringe Entzündung, keine Schmerzen. Sekret ist serös.

22. 3. Schwellung, Rötung und Schmerzen sehr reduziert. Kein Eiter mehr.

23. 3. Wunde schliesst sich. Salbenverband.

XXIV. Patient Ernst Mechlin. Seit 5. 4. Schmerzen, Rötung und Schwellung im Nacken. Am 8. April Zugpflaster aufgelegt. Am 9. April Eiterentleerung durch Ausdrücken. Der Furunkel wächst noch, nachdem sich Wunde geschlossen hat. Schmerzen nehmen zu.

10. 4. Inzision und Entleerung von flüssigem Eiter und -Pfropf. Wright.

12. 4. Entzündung bedeutend herabgegangen. Wenig Eiter. Infiltration noch ziemlich stark.

13. 4. Etwas Eiter. Schwellung und Rötung etwas geringer.

15. 4. Kein Eiter mehr. Entzündung nicht nennenswert. Salbenverband.

16. 4. Wunde schliesst sich, noch etwas Infiltration.
17. 4. Heilung schreitet fort.

XXV. Patient Franz Merkel, Bierbrauergehilfe. (Alkoholiker.) Hat seit zirka 13 Wochen auf der rechten Gesichtshälfte eine (wahrscheinlich von einer Periostitis des Unterkiefers) ausgehende bedeutende Schwellung und Rötung, verbunden mit sehr harter Infiltration und Schmerzhaftigkeit, die die ganze untere Hälfte der Wange und den oberen Halsteil miteinbegreift. Vor 10 Tagen wurde inzidiert, wobei eine grosse Menge Eiter zu Tage trat. Darauf wurde mit Jodoformgaze tamponiert. Die Schmerzhaftigkeit liess etwas nach, aber Rötung, Schwellung und Infiltration blieben fast unverändert. Auch wurden jedesmal beim Verband- und Tamponwechsel grosse Mengen blutigserösen Eiters entfernt.

Am 11. April wurde an einer weiter gegen den Mund zu gelegenen Stelle, die neuerdings wieder stärkere Rötung und Schwellung zeigte, inzidiert und grosse Mengen blutigen Eiters entleert. Darauf

(11. 4.) wurde Wrightsche Lösung angewandt und ein Teil der Wundhöhle und -Öffnung mit steriler Gaze zum Offenhalten ausgefüllt und in der bekannten Weise verbunden (ohne Guttaperchastreifen).

12. 4. Keine Schmerzen. Wenige Tropfen Eiter. Schwellung und Rötung vermindert.

13. 4. Kein Tropfen Eiter mehr. Schwellung bedeutend geringer.

15. 4. Kein Eiter. Schwellung wiederum vermindert. Es wird ein Salbenverband angelegt.

18. 4. Schwellung schwindet weiter. Infiltration noch ziemlich ausgesprochen.

19. 4. Schwellung schwindet weiter.

Es sei hiermit die Beschreibung der Fälle abgeschlossen. Die Lösung wurde noch bei vielen anderen angewandt, überall mit ähnlichem günstigen Verlauf. Da dieser fast überall dieselben Erscheinungen zeigte, würde eine genauere Beschreibung wegen ihrer Gleichförmigkeit ermüden. Nochmals zusammengefasst, hat die praktische Anwendung folgendes bewiesen:

Einmal ist Verstopfung des Wundsekretabflusses durch Krustenbildung und Gerinnung so gut wie in

gar keinem Falle eingetreten, somit eine wirksame Drainage erzielt worden. Dann hatten die Patienten viel geringere Schmerzen auszustehen, wenn solche überhaupt vorhanden waren nach der Inzision. Beim Verbandwechsel war die gebrauchte Gaze jeweils mit den flüssigen Wundsekreten getränkt, aber nicht mit Krusten bedeckt. Der Verband wirkte also in vortrefflicher Weise ableitend und aufsaugend. Die Dauer bis zum Abklingen der Infektion und Entzündung, also bis man den Salbenverband anwenden konnte, betrug zwischen 2 bis 4 oder 5 Tage, also im Mittel 3 Tage, doch im Durchschnitt wohl kürzer, als bei Anwendung von Jodoformgazetampons (siehe Fall XXI). Dies hebt Crandon in seinem Aufsatz auch hervor, indem er sagt, dass nach drei Tagen mit der Anwendung der Lösung aufgehört und mit der eigentlichen Wundheilung durch Salbe oder Perubalsam begonnen werden könne.

Die Besprechung des Grundes, der dieses wünschenswert und sogar ratsam erscheinen lässt, bringt mich zur Besprechung der Nachteile, die die Behandlung mit der solutio Wrightii in sich schliesst: Schnitzler[8]) hält antiseptische Wundverbände für unzweckmässig, indem er betont, dass sie auf die Dauer als Zellgifte wirken. Hippel sei auch der Meinung, dass jeder Versuch, eine infizierte oder infektionsverdächtige Wunde zu desinfizieren vermittels antiseptischer Medikamente, schädlich sei, es gebe bisher noch kein chemisches Mittel, das die Wunde keimfrei machen könne. Die Wrightsche Lösung ist nun stark antiseptisch, würde also auf die Dauer angewandt als Zellgift wirken, deshalb soll sie ja auch nicht länger als 3 bis 4 Tage nach der Operation Verwendung finden, weil sie sonst zur Maceration und Störung des Heilungsverlaufs führen würde.[14]) Wie die Versuche gezeigt haben, ist dies auch höchst selten nötig gewesen.

Ein weiterer Nachteil ist der, dass der hohe Prozentgehalt von Kochsalz in der Lösung (4 %) bei längerer Einwirkung auf die Haut diese reizt und Bläschenbildung hervorruft. Dies haben mehrere Fälle bewiesen. Von den beschriebenen

No. IV (Kolmar),
No. V (Hühnerfauth),
No. XI (Schäfer),

bei denen sich auch wirklich starke Rötung und Pustelbildung einstellte. Um dieses zu verhindern, empfiehlt es sich, wie es auch bei diesen Patienten nachträglich mit Erfolg geschah, die betreffende Hautstelle mit Vaseline oder Borsalbe bis an die Wundöffnung heran einzureiben.

Weiterhin empfinden manche Patienten, die durch das Baden oder die häufig zu wiederholenden Umschläge mit Lösung bedingte Abnahme und Wiederauflegung des Verbandes als lästig, besonders wenn er an einer schwer von Laien zu verbindenden Stelle des Körpers, wie an den Nates oder am Kopf sich befindet. Die solutio Wrightii anstelle des Wasserstoffsuperoxyds zur Lockerung von Tampons zu verwenden, scheint, wie die Versuche ergaben, nicht zum Ziele zu führen. Sie soll ja die Koagulation und Krustenbildung verhindern; rückgängig machen kann sie sie offenbar nicht. Ferner soll noch hervorgehoben werden, dass natürlich bei Wunden, die zu schwer stillbarem Bluten Neigung zeigen, die solutio wegen ihrer gerinnungshemmenden Eigenschaft nicht verwandt werden soll.

Wenn man nun die Vorteile, die die Anwendung der Lösung bietet, mit den Nachteilen vergleicht, so ergibt sich eben doch, dass die ersteren bei weitem überwiegen; die letzteren können überdies in der Hauptsache mit einiger Vorsicht umgangen werden. Viele Patienten haben mir versichert, dass ihnen die Therapie mit Wrights Lösung ohne Tamponade un-

endlich viel angenehmer sei, als die Anwendung der Jodoformgaze.

Ich glaube somit versichern zu können, dass man die Einführung der Natriumcitrat- und Kochsalzlösung in der deutschen Praxis wohl befürworten könnte. Die bereits vorhandenen Mittel zur Behandlung lokalisierter Infektionen würden dadurch um ein wertvolles Neues vermehrt werden. In Nordamerika ist es schon seit zirka 4 Jahren mit Erfolg im Gebrauch.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Voelcker, für die gütige Unterstützung bei Anfertigung vorliegender Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Violet.
2. Voelcker, Beiträge zur klinischen Chirurgie (Bruns, Sonderheft: „Über Extraperitonisierung entzündlicher Herde", 1911).
3. Kocher: Lehrbuch der Chirurgie.
4. Chrobak, Wiener klinische Wochenschrift 1906, Nr. 46: „Zur Frage der Drainage".
5. Gersuny, Jodoformdocht. Zentralblatt für Chirurgie 1887, Nr. 31.
6. Boxer-Novak, Experimentelle Untersuchungen über Drainage. Wiener klinische Wochenschrift 1910, Nr. 7.
7. —
8. Schnitzler, Einige Bemerkungen über Wundverbände und Verbinden. Wiener medizinische Wochenschrift 1906, Nr. 2, S. 69.
9. —
10. Angerer, Akute und chronische Eiterungen und ihre verschiedenen Behandlungsmethoden. Münchner medizinische Wochenschrift 1910, S. 1669.
11. Brüning, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1910, S. 391. Band 103, Heft 3—6.
12. Gergö, Ebenda S. 584: „Über Serumbehandlung eitriger Prozesse".
13. Constantinescu und Gomoin, Opsonine und Opsoninbehandlung in der Chirurgie. In Revista stiintzelov medicale Nr. 4, S. 406. Rumänisch.
14. Crandon, Annals of surgery. 1. Oktober 1910.
15. Wright, Studien über Immunisierung und ihre Anwendung in der Behandlung und Diagnose von Bakterieninfektionen 1909, Gustav Fischer, Jena. The lancet 1907.
16. Wright und Douglas, Kraus-Levaditi, Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung 1909, Bd. II, S. 353: „Opsonine".
17. Levaditi und Inmann, Opsonine. (Kraus-Levaditis Handbuch, Bd. II, 1909, S. 342.)

18. Schenck und Gürber, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, S. 54 oben.
19. Hekma, Kraus-Levaditis Handbuch 1911, I. Ergänzungsband: „Phagocytose und Opsonine, Technik der Vaccination nach Wright".
20. Hektoen und Rüdiger, Dasselbe Werk 1909, Bd. II, S. 359, Levaditi und Inmann: „Opsonine".
21. Gruber-Futaki, Dasselbe Werk: Opsonine, Bd. II, S. 353.
22. Wright, Münchner medizinische Wochenschrift, 15. November 1910. The lancet 17. September 1910.
23. Preobrajenski, Les bases physicques du traitement anti-parasitaire des plaies. Annales de l'institut Pasteur 1897, Bd. XI.
24. Schultze, Hospitals titende, 1904.

Lebenslauf.

Karl Ernst Günther Obkircher, geboren am 1. Februar 1886 als Sohn des prakt. Arztes Arnold Obkircher und seiner Gattin Sophie, geb. Hertz, zu Freiburg i. B., besuchte das Grossh. Gymnasium zu Baden-Baden, erhielt im Juli 1904 daselbst das Reifezeugnis. Studierte dann vom Oktober 1904 bis April 1905, also 3 Semester, zu Freiburg i. B., darauf 3 Semester zu Heidelberg, alsdann 2 Semester zu München, darauf 4 Semester zu Heidelberg und bestand darauf im Sommer 1911 die medizinische Staatsprüfung. Darnach war er bis 30. April (vom 1. November 1911 an) an der Chirurg. Ambulanz der Universität Heidelberg als Medizinalpraktikant tätig und ist nun in gleicher Eigenschnft am Königl. Poliklinikum der Universität Berlin beschäftigt. Jetziger Stand des Vaters: Grossh. Badearzt zu Baden-Baden.